

# CONTROL METHOD FOR AUXILIARY MACHINE OF ELECTROMAGNETIC INDUCTION APPARATUS

**Publication number:** JP59016317 (A)

**Publication date:** 1984-01-27

**Inventor(s):** IMAFUKU SEIJI

**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP

**Classification:**

- **international:** *H01F27/08; H01F27/36; H01F27/38; H01F27/08; H01F27/34; (IPC1-7): H01F27/08; H01F27/38*

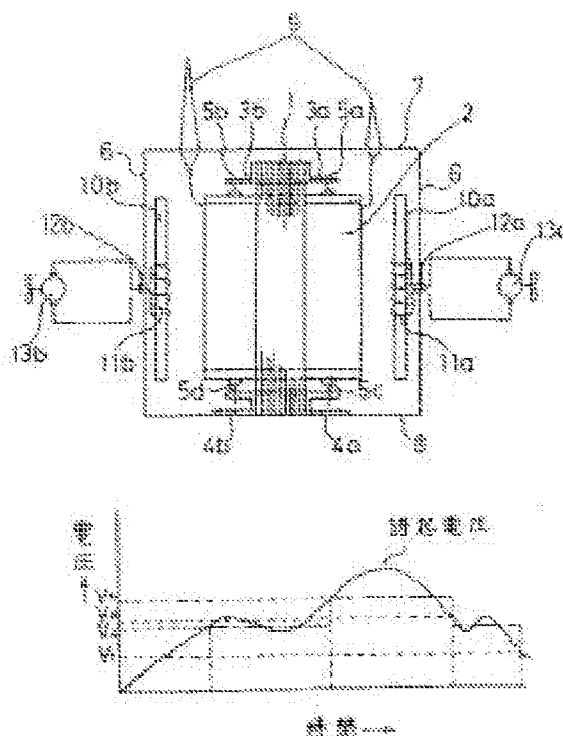
- **European:** H01F27/36B

**Application number:** JP19820127390 19820719

**Priority number(s):** JP19820127390 19820719

## Abstract of JP 59016317 (A)

**PURPOSE:**To enable to operate the electromagnetic induction apparatus up to a high load with a high efficiency by varying the output of auxiliary machines by corresponding to the fluctuation of voltage from magnetic shield. **CONSTITUTION:**In a transformer wherein a leakage flux is made to pass through steel bands of high permeability (magnetic shields) 10a and 10b provided in proximity to the main body of transformer, windings 11a and 11b are wound around the steel bands 10a and 10b, and then the auxiliary machines 13a and 13b such as the motors of cooling fans are operated with generated voltage as the power source. The power source voltage which appear at terminals 12a and 12b vary with the load of the transformer; it becomes higher, as the load becomes larger. When the voltage becomes  $V_2$  by the increase of the load of the transformer, the auxiliary machines 13a and 13b are operated at a rotary speed  $n_1$ , and further, when the voltage becomes  $V_4$  by the increase of the load, the revolution is raised up to  $n_2$ , resulting in the increases of the ability of auxiliary machines and the capacity of the transformer.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—16317

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 F 27/08  
27/38

識別記号

庁内整理番号  
6824—5E  
6969—5E

⑯ 公開 昭和59年(1984)1月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 電磁誘導機器の補機制御方法

電機株式会社伊丹製作所内

⑰ 特 願 昭57—127390  
⑱ 出 願 昭57(1982)7月19日  
⑲ 発 明 者 今福誠司  
尾崎市南清水字中野80番地三菱

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号  
⑳ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電磁誘導機器の補機制御方法

2. 特許請求の範囲

電磁誘導機器の漏洩磁束を磁気シールドに集め、この磁気シールドに巻回した巻線に電圧を誘起させ、この誘起電圧を前記電磁誘導機器の補機用電源として使用するものにおいて、前記補機の回転数を前記誘起電圧に対応して段階的に制御することを特徴とする電磁誘導機器の補機制御方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、電磁誘導機器の補機制御方法に関するものであり、さらに詳しくいうと、電磁誘導機器に発生する漏洩磁束を利用して発生させた電圧を電源とする回転補機を制御する電磁誘導機器の補機制御方法に関するものである。

従来のこの種の装置を、単相三脚の変圧器の場合について、第1図、第2図について説明する。図において、三脚鉄心1の中央脚に巻線2が巻回され、この巻線2は1次、2次またはそれ以上の

巻線からなっている。この三脚鉄心1と巻線2とは、端棒3a, 3b, 4a, 4bと締付けボルト5a, 5b, 5cおよび5dで締付け結合されている。かように構成された変圧器本体は側壁6、カバー7および底板8でなるタンクに収納される。変圧器の入力の取り入れ口または出し口にはブッシング9が設けられている。

ところで、巻線2に負荷電流が流れると、漏洩磁束が発生するが、この漏洩磁束を変圧器本体に近接して設けた高透磁率の鋼帯（磁気シールド）10a, 10bに通過させるようにした変圧器においては、この漏洩磁束を利用する方法が種々考えられており、当該電磁誘導機器の補機用電源として利用するのが顕著な例である。すなわち、この鋼帯10a, 10bのまわりにそれぞれ巻線11a, 11bを巻回し、発生した電圧を電源として端子12a, 12bより取り出し、冷却用ファンのモータのごとき補機13a, 13bを運転するように構成したものである。さて、この場合、端子12a, 12bにあらわれる電源電圧は変圧器の負荷とともに変動

し、負荷が大きくなればなるほど高くなる。一方、補機となる冷却用ファンや、油ポンプは、変圧器の負荷が大きくなつたときに必要となることから、補機の制御は上記の電源電圧をもつて行えばよい。そこで従来の制御は第3図に示すように、変圧器が高負荷になり電圧が上昇して所定の $V_2$ となつたとき補機13a, 13bをスタートさせ、その後電圧が上昇しても補機13a, 13bの回転速度を一定に保ち、電源電圧が所定の $V_1$ に下がつたとき補機13a, 13bを停止するようにしていた。しかしながら、このような従来の制御方法においては、変圧器の負荷がさらに上昇して端子12a, 12bにあらわれる電圧が上昇しても、補機13a, 13bの能力は上昇しないため、変圧器の容量の上昇には限度があつた。

この発明は、以上のような従来の問題を解決しようとするもので、磁気シールドからの電圧の変動に対応して補機の出力を変えることにより、電磁誘導機器を高負荷まで高効率で運転させうる電磁誘導機器の補機制御方法を提供することを目的

とするものである。

以下、この発明の一実施例を、第4図によつて説明すると、変圧器の負荷が上昇し電圧が $V_2$ になると補機13a, 13bは回転速度 $n_1$ で運転され、さらに負荷が上昇し電圧が $V_4$ になると、補機13a, 13bの回転数を $n_2$ に上げ、補機能力をアップさせ、それに伴い変圧器の容量をアップさせる。その後、負荷率が下がり電圧が $V_3$ になると回転数は再び $n_1$ となり、電圧が $V_1$ となつたとき補機の運転は停止する。

以上のような制御方法を採用することにより、変圧器を高効率で高い容量まで運転することができる。以上の実施例では単相電源として利用する場合の制御方法を示したが、3相変圧器では3相電源として取り出すこともできる。

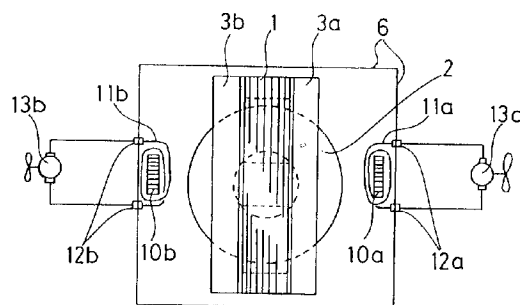
#### 4 図面の簡単な説明

第1図は従来の装置の要部平面断面図、第2図は同じく要部正断面図、第3図は同じく動作説明線図、第4図はこの発明の一実施例の動作説明線図である。

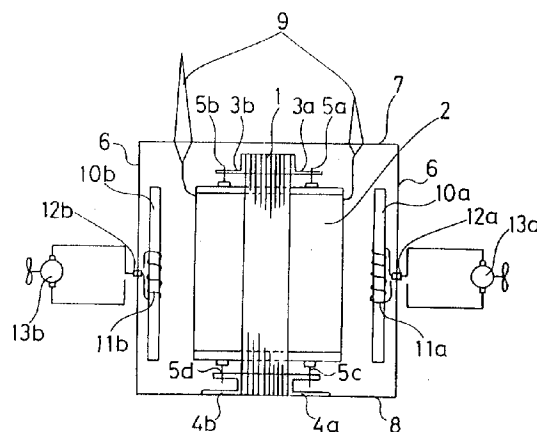
1・・・三脚鉄心、2・・・巻線、10a, 10b・・・鋼帯、11a, 11b・・・巻線、13a, 13b・・・補機。

代理人 葛 野 信 一

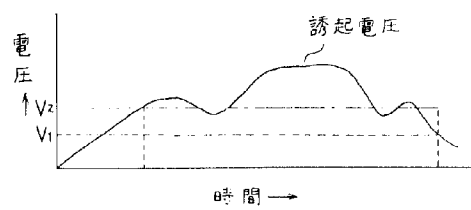
第1図



第2図



第3図



第4図

